Ontario
Ministry of Agriculture and Food
central site | feedback | search | site map | français
HOME | WHAT'S NEW | CALENDAR | PRODUCTS | NEWS RELEASES
FACTSHEET
ISSN 1198-712X ©Queen's Printer for Ontario
Agdex#: 420/50 Publication Date: July 2002
Order#: 02-027 Last Reviewed: July 2002

Title: Creep Feeding Beef Calves

Division: Agriculture and Rural

History: Replaces OMAF Factsheet *Creep Feeding Beef Calves*, Order No. 88-009

Written by: Tom Hamilton - Beef Program Lead/OMAF

Table of Contents

1. Background
2. Calf Nutrition
3. Conversion Of Creep Feed To Gain
4. Economics of Creep Feeding
5. Creep Feeding As Part Of An Effective Weaning Program
6. Creep Rations
7. Summary
8. Management Hints
9. Selected References

Background

Creep feeding is the practice of providing nursing calves with the opportunity to eat feed to which the cows do not have access. Creep feed can be in many forms, including dry hay, silage, or pasture, but is most commonly in the form of a grain mix. The most common objective of creep feeding is to increase the growth rate of nursing calves. Other benefits include producing a more uniform calf crop, reducing weaning stress on calves, and allowing young and/or thin cows to enter the post nursing period in better condition. Creep feeding will also reduce the feed requirements of the cow herd while maintaining or improving the performance of the nursing calves.

Calf Nutrition

Most beef cows on an adequate plane of nutrition will produce enough milk during the first 90 days of lactation to satisfy the nutritional requirements of the growing calf. After this time, milk production may not be sufficient to meet the calf's increased nutrient requirements for rapid growth. If rapid growth is to be maintained additional the calf must consumer additional nutrients.

On a conventionally managed pasture, milk production of cows calving in the spring usually peaks, then declines as pasture quality and availability declines through the pasture season. In this situation calves are not able to consume enough milk and quality pasture to meet their need for rapid growth. If calves are fall born, they will not have access to pasture. Winter feed supplies for lactating beef cows may be of medium quality and not very palatable nor nutritious for young calves. Milk production of cows over winter may be limited by the quantity and quality of their diet. In both of these situations calf growth can be maintained by supplying additional nutrients in the form of creep feed.

| Top of Page |

Conversion Of Creep Feed To Gain

A. Free Choice Conventional Grain Creeps

A large amount of research has been done to compare the growth rates of calves offered creep feed free choice with those of non-creep fed calves. The conventional creep ration has been a grain mix with a crude protein content of 14–16% (Dry matter basis). Researchers have reported average weaning weight increases of 7 – 35 kg. per creep fed calf. These differences are related to the quantity and quality of other feeds available to the calf (pasture, milk, cow ration). The results have also shown large differences in the conversion ratio of creep feed to additional gain (weight gain over that shown by non creep fed calves). Feed conversion (kg. creep feed: kg. additional calf gain) may range from 5:1 for calves on poor pasture to 17:1 for calves on excellent pasture (Table 1, *Conversion of Free-Choice Creep Feed* To Additional Calf Gain*). In these trials creep consumption is measured, but pasture and milk consumption by calves are not. The resulting calculated feed conversion is not a true measure of biological conversion, but rather an "observed" measure of conversion of creep to additional calf gain. The observed feed conversion is, however, an important economic factor in determining the profitability of creep feeding.

Table 1. Conversion of Free-Choice Creep Feed* To Additional Calf Gain

Situation	kg Feed: kg Extra Gain (as fed basis)
Pasture quality excellent, cow milk production above average	14–17:1
Pasture quality average, cow milk production average	8–10:1
Pasture quality poor, cow milk production below average, or fall born calves	4.5–6:1

* Grain Mix, 14–16% CP (DM), 70% TDN (DM)

It appears that when pasture quality is good and cows are milking well, the calves substitute creep feed for available milk and pasture. This results in a small increase in rate of gain and relatively poor feed conversion (situation 1, *Table 1*). With poor pasture and low milk production by cows, creep feed is efficiently converted to additional gain (situation 3, *Table 1*). In this situation, the efficient observed conversion and larger increase in rate of gain indicates that the creep feed is supplying additional nutrients that would not otherwise be available. This situation would be typical of many Ontario pastures during late summer and fall. In most average pasture situations it is expected that spring born calves will convert a free choice grain creep feed to additional gain at a rate of 8–10 kg. of feed per l kg. calf gain.

**(All nutrient values are given on a dry matter (DM) basis unless otherwise stated.)*

Table 2, *Consumption of Free-Choice Conventional Creep Feed by Calves on Average Pasture*, shows the expected consumption of a standard grain mix offered free choice on an average quality pasture. Consumption of creep feed is influenced by several factors. As the quantity and quality of other available feeds (pasture, cow ration) increases, creep feed consumption will decrease. Creep feed consumption will be lower if the milk production level of cows is high. Consumption of creep feed will increase as palatability of the creep ration increases.

| Top of Page |

Table 2. Consumption of Free-Choice Conventional Creep Feed by Calves on Average Pasture

Age of Calf (months)	Creep Feed Consumed	
	kg/day	kg/month

1–2	0.25	7.5
2–3	0.7	20
3–4	1.1	33
4–5	1.6	48
5–6	2.3	70
6–7	3.2	96

B. Limit Fed High Protein Creep Rations

Studies have shown that a limit fed high protein (18% + CP) creep feed can be efficiently converted to additional gain by calves. Table 3, *Effect of Salt Limited Protein Creep Feed on Calf Performance (Oklahoma)*, shows the results of an Oklahoma study which compared calf growth on a high protein (40% CP) salt limited creep ration, a free-choice grain creep and no creep feed. Over a period of approximately 4½ months the conversion of high protein creep feed to extra gain averaged 3.3:1, compared with 7.8:1 for the free-choice situation.

Table 3. Effect of Salt Limited Protein Creep Feed on Calf Performance (Oklahoma)*

Item	No Creep	Salt-limited† protein creep	Free-choice
Gain over controls (kg)	—	+14	+36
ADG (133 days) (kg)	0.79	0.89	1.05
Creep/calf/day (kg)	—	0.34	2.1
kg creep/kg gain	—	3.3	7.8
Est. Creep Feed cost/calf (133 days) ($)		9.75	30.70

* *Lusby (1986)*

† *90% cottonseed meal, 10% salt*

| Top of Page |

Kansas researchers have experimented with a high protein (18% CP) creep ration which contains salt and Rumensin to limit intake (*Table 6, Part 3a*). This ration was fed during the last 6 weeks prior to weaning. Calves offered this creep ration gained 0.11 kg./day more than control calves (no creep) over the 6-week period. Observed feed conversion of creep feed to additional calf gain was 4.4:1.

Although limited feeding (0.5–1.0 kg/day) of a high protein creep ration will not usually increase calf gains as much as unlimited creep feed, it may be more economical. The better feed conversion (2.5:1 to 4.5:1) obtained with limited feeding may produce a higher return, after feed costs are deducted, than unlimited creep feeding. As well, limit feeding should minimize potential problems such as digestive upsets and fattening of medium frame calves.

Economics of Creep Feeding

The profitability of creep feeding is directly related to:

- cost of the creep ration
- price received for calves
- conversion rate of creep feed to additional gain

Table 4, *Returns Less Creep Feed Costs For Average Pasture And Milk*, shows projected returns less creep feed costs for calves on average pasture over 3 levels of creep feed cost, compared with non-creep fed calves. This table suggests that in this situation returns to a conventional free-choice creep-feeding program may be marginal or negative over the range of prices used.

Table 4. Returns Less Creep Feed Costs For Average Pasture And Milk Production

	No Creep	Free Choice Creep*		
Feed cost (¢/kg .)	—	13	18	22
Sell Weight of calf (kg)	250	273	273	273
Selling Price (¢/kg) †	1.98	1.96	1.96	1.96
Returns/hd ($)	495	535	535	535
Creep consumed/HD (kg .)	—	227	227	227
Cost of Creep/HD ($)		30	40	50
Returns less cost of creep feed ($)	495	505	495	485

* Assumes conversion ratio kg creep: kg additional calf weight of 10:1)

† Assumes a discount of 4.4¢/kg on sale price for each additional 45 kg . of increased calf sale weight.

| Top of Page |

Table 5, *Returns Less Creep Feed Costs For Poor Pasture And Milk Production*, shows projected returns less feed costs for calves on poor pasture. These figures indicate that a conventional creep feeding program is more likely to show a positive return when pasture quality is poor and milk production of cows is low. The more positive returns result from a better conversion of creep feed to extra gain.

Table 5. Returns Less Creep Feed Costs For Poor Pasture And Milk Production

	No Creep	Free Choice Creep*		
Feed cost (¢/kg)	—	13	18	22
Weight of calf (kg)	205	227	227	227
Selling Price (¢/kg)†	202	200	200	200
Returns per head ($)	414	455	455	455

Creep Feed consumed/head (kg)	—	136	136	136
Cost of Creep per head ($)	—	18	25	30
Returns less creep cost ($)	414	437	431	425

* Assumes conversion ratio (kg creep: kg extra calf weight) of 6:1

† See Table 4

Feed costs and calf prices vary from farm to farm and fluctuate over time. The calculations in Tables 4 and 5 can easily be reworked with figures specific to your operation. As described in the previous section, the conversion rates obtained with limit fed, high protein rations may be significantly lower than conventional free-choice rations.

The weight related price discount used in Tables 4 and 5 is equivalent to 4.4¢/kg. for each 45 kg increase in calf sale weight. This type of discount has been common for calves between 180 kg–365 kg at local sales and in national price summaries. With small frame stocker calves, some extra discount may be experienced if calves show excessive body condition (fat cover). These calves may be less efficient if put into a backgrounding program. Overconditioning of small frame replacement heifer calves may impair their future milking ability. Overconditioning can be avoided by ensuring that the creep ration energy content is moderate and the protein level of the creep ration is sufficient to balance its energy content, or by limit feeding the ration.

| Top of Page |

Creep Feeding As Part Of An Effective Weaning Program

Creep feeding calves for the last 3–4 weeks prior to weaning will help to minimize the stress that affects calves at weaning by getting the calves used to eating dry/stored feeds. Minimizing stress will reduce disease problems occurring at weaning, reduce treatment costs and enhance cattle performance postweaning.

Creep Rations

Grain Mixes

The optimum energy and protein content of a creep ration is related to many factors. These include:

- type of feeding system — free choice or limit fed
- weight of calves - lighter calves require a higher protein level
- frame size of calves - small frame calves tend to become overconditioned on high energy rations
- quality and quantity of other available feeds such as pasture or winter cow ration

If rations are formulated without intake limiters and offered free choice, energy content should be in the 65–75% TDN (DM) range. Rations for light calves (less than 180 kg.) should contain about 16% CP (DM). For heavier calves (greater than 180 kg.), the protein content may be reduced to 14% (DM).

Rations with higher levels of CP and TDN may be used if the amount of creep feed consumed per head per day is controlled. Creep feed consumption may be limited by hand feeding daily or by the addition of intake limiters such as salt to the ration.

Table 6, *Example Creep Rations*, contains creep rations for various situations. Example 3b of Table 6 *Bypass Protein Creep Ration* is a complex, high protein, high-energy ration that contains a balance of rumen soluble protein and rumen escape protein. Rations such as this, which contain added salt to limit intake, increase the fluid demand of calves. Cows must be milking well or water must be in abundant

supply for these rations to be effective.

| Top of Page |

Pasture As Creep Feed

Some interest is being shown in using pasture as a source of calf creep feed. If cows and calves are in a rotational grazing system, calves may be allowed early access to the next paddock in the rotation. Calves are very selective grazers and will consume the most palatable and nutritious forage available when not forced to compete with cows.

Creep Feeders

Creep feeders for grain mixes may be purchased from commercial sources or built on the farm. Many variations in design are possible. The feeder must allow calves access to the creep ration while preventing access by cows. Owner built feeders should be designed with availability of materials and cost in mind. If calves will be creep fed on pasture, feeder portability is an asset, especially if a rotational grazing system is utilized. If one pasture or a central watering area is utilized, a conventional feeder located in a fenced off portion of the central area, which allows only calves access will serve as a simple creep feeder. For fall born calves and other situations where cattle are close to the barn, it may be possible to restrict access to a certain area of a barn or yard to calves only. This can be done by reducing the width and/or height of the access gate or door to keep cows out but allow calves to pass through. A simple feed bunk or conventional self-feeder is used in the restricted area.

Table 6: Example Creep Rations

CP = Crude Protein

TDN = Total Digestible Nutrients (Energy)

Ration CP & TDN given on a dry matter basis

Table 6: Example Creep Rations
1. For Free-Choice Consumption

Ingredient	% of ration (as fed basis)
(a) Rolled Oats	84
32% Protein Supplement	16
CP 16%	TDN 65%
(b) Rolled Oats	42
Rolled Barley	42
32% Protein Supplement	16
CP 16%	TDN 68%
(c) Rolled Oats	92
32% Protein Supplement	8
CP 14%	TDN 73%

| Top of Page |

Table 6: Example Creep Rations
2. To be Limit Fed — Maximum 1.4 ./HD/day

Ingredient	% of ration (as fed basis)
(a) Rolled Barley	50
Rolled Oats	50
CP 12.5%	TDN 78.5%
(b) Rolled Oats	57
Cracked Corn	40
32% protein supplement	3
CP 12%	TDN 80%

Table 6: Example Creep Rations
3. High Protein Rations Containing Limiters
(a) Kansas Creep Ration* (Ref. Brazle)

Ingredient	% of ration (as fed basis)
Corn Grain	72.5
48% Soymeal	20.0
Cal-phos	2.5
Salt	5.0
Rumensin added by prescription at the rate of 100 mg/kg	
CP 18%	TDN 81%

* If intake exceeds 1.0 kg./HD/day increase salt to 8–10%

| Top of Page |

Table 6: Example Creep Rations
3. High Protein Rations Containing Limiters
(b) Bypass Protein Creep Ration*

Ingredients	% of ration (as fed basis)
Corn Grain	18

Oats	20
Barley	20
48% Soymeal	16
Dry Corn Distillers Grains	15
Molasses	5
Dicalcium phosphate	2
Ground Limestone	2
Salt	2
CP 20%	TDN 76%

* If intake exceeds 1.5 kg./HD/day increase salt or limit feed by hand.

Table 6: Example Creep Rations
3. High Protein Rations Containing Limiters
(c) Oklahoma Study Creep Ration (Ref. Lusby)

Ingredients	% of ration (as fed basis)
Cottonseed meal	90
Salt	10
CP 40%	TDN 58%

| Top of Page |

Summary

Creep feeding is a procedure that can be used to maintain or increase the growth rate of nursing calves. Creep feeding will be more effective when the calves' supply of other feeds (milk, pasture, cow ration) is limited in quantity or quality. The profitability of creep feeding is dependent on the cost of the creep ration, price received for calves and the conversion of creep to additional gain.

Management Hints

1. When starting calves on a creep ration keep feed fresh feed to appetite and clean up any leftover feed each day.
2. Molasses and/or bran mixed with feed encourage consumption.
3. Roll or coarsely grind grain to prevent fines and dust.
4. Locate feeder near a sheltered or shady spot where herd tends to congregate
5. Allow 10–12 cm of bunk space per calf in creep feeder when self feeding; 20–30 cm of bunk space when hand feeding.

Selected References

1. Brazle, F.K., 1986. In "*Does it pay to buy preconditioned feeder cattle?*", by H. Ritchie and S. Rust; Feedstuffs, April 13, 1987.
2. Dickie, D., 1983. *Creep Feeding Beef Calves.* Breeder and Feeder #145.
3. Lusby, K.S., 1986. *Comparison of limit-fed high protein creep feed and free-choice grain creep for springborn calves on native range.* Oklahoma Agr. Exp. Sta. Res. Rep. MP-118.
4. Martin, T.G. et al, 1981. *Creep Feed as a Factor Influencing Performance of Cows and Calves.* Journal of Animal Science 53:33.
5. Mondragon, I. et al, 1983. *Stage of Lactation Effects, Repeatabilities and Influences of Weaning Weights on Yield and Composition of Milk in Beef Cattle.* Canadian journal of Animal Science 63:751.
6. Ritchie, HD, 1987. *Limited creep feeding, grazing may offer advantages.* Feedstuffs, October 12, 1987.

| Top of Page |

For more information:
Toll Free: 1-877-424-1300
Local: (519) 826-4047
Email: ag.info@omaf.gov.on.ca

| Livestock Home Page |

| Central Site | Feedback | Search | Site Map | Français|
| Home | What's New | Calendar | Products | News Releases |

Ontario
This site is maintained by the Government of Ontario, Canada.

This information is provided as a public service, but we cannot guarantee that the information is current or accurate. Readers should verify the information before acting on it.

Feedback and technical inquiries to: livestock@omaf.gov.on.ca
© Copyright 2004 Queen's Printer for Ontario
Last Updated: May 20, 2004

FICHE TECHNIQUE
ZOOTECHNIE

COMMANDE N° 02-028

OCTOBRE 2002

AGDEX 420/50

Ontario Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

L'ALIMENTATION À LA DÉROBÉE POUR LES VEAUX DE BOUCHERIE

T. Hamilton et **D. Dickie**

(En remplacement de la fiche n° 89-019, qui porte le même titre)

CONTEXTE

L'alimentation à la dérobée consiste à fournir aux veaux élevés au pis la possibilité de manger un aliment complémentaire auquel leurs mères n'ont pas accès. Les aliments qui conviennent à cette pratique peuvent être de plusieurs types, dont le foin sec, l'ensilage ou la pâture, mais le plus commun est un mélange de céréales. L'objectif généralement visé est d'améliorer le taux de croissance des veaux élevés sous la mère. Il s'y greffe d'autres avantages, comme la plus grande uniformité du croît du troupeau, la réduction du stress du sevrage chez le veau et un meilleur état de chair de la mère, surtout lorsqu'elle est jeune et/ou insuffisamment en chair en fin d'allaitement. L'alimentation des veaux à la dérobée permet de réduire la quantité d'aliments céréaliers des vaches nourrices tout en maintenant ou en améliorant la performance des veaux élevés au pis.

NUTRITION DU VEAU

Quand leur alimentation correspond au niveau de nutrition convenable, la plupart des vaches de boucherie produisent assez de lait durant les 90 premiers jours de lactation pour satisfaire les besoins nutritifs du veau en croissance. Mais après, la lactation ne permet souvent plus d'assurer au veau un rythme de croissance rapide. Pour soutenir ce rythme, le veau a besoin d'un apport complémentaire de nutriments.

Chez les vaches qui vêlent au printemps et qui sont élevées sur un pâturage conduit de façon traditionnelle, la sécrétion lactée connaît habituellement un pic, puis décline de pair avec la qualité et la quantité de l'herbe à mesure que la saison de pâturage avance. Dans ces conditions, les veaux peuvent ne plus trouver assez de lait ni d'herbe de qualité pour répondre à leurs besoins et afficher un taux de croissance rapide. Qui plus est, les veaux qui naissent à l'automne n'auront pas l'occasion de pâturer. Durant l'hiver, les aliments servis aux vaches nourrices sont souvent de qualité moyenne et donc peu nourrissants et appétissants pour les jeunes veaux. À cause de leur régime alimentaire parfois déficient du point de vue de la quantité et de la qualité, les vaches ne produisent en général pas assez de lait en hiver. Dans ces deux situations, on peut maintenir la croissance des veaux en leur servant un aliment complémentaire.

INDICE DE CONVERSION DE L'ALIMENT COMPLÉMENTAIRE

A. Mélange de céréales servi à volonté

Nombre d'études ont été faites pour comparer le taux de croissance des veaux recevant un aliment complémentaire à volonté et celui des veaux n'en recevant pas. L'aliment complémentaire traditionnellement utilisé est un mélange de céréales dosant 14 ou 16 % de protéines brutes (par rapport à la matière sèche). Les chercheurs ont observé que le fait de servir aux veaux un aliment complémentaire faisait augmenter le poids moyen au sevrage de 7 à 35 kg par veau. La variation de l'augmentation de poids s'explique par les différences dans la quantité et la qualité des autres aliments auxquels les veaux ont accès (pâturage, lait, moulée de leurs mères). Les chercheurs ont aussi constaté une ample variation dans l'indice de conversion de l'aliment complémentaire en gain de poids supplémentaire (différence entre le gain de poids des veaux complémentés et celui des veaux témoins). L'indice de conversion (rapport des kg d'aliment complémentaire aux kg de gain supplémentaire) peut varier de 5:1, quand les veaux sont élevés sur un pâturage médiocre, à 17:1 quand ils sont élevés sur un pâturage excellent (tableau 1, *Conversion du mélange de céréales non rationné en gain de poids supplémentaire*). Dans ces essais, les chercheurs ont mesuré la quantité d'aliment servi à la dérobée, mais non la quantité de fourrage ou de lait. L'indice de conversion alimentaire n'est donc pas une mesure exacte de la conversion biologique, mais plutôt la mesure « observée » de la conversion de l'aliment complémentaire en gain de poids supplémentaire. L'indice de conversion observé est malgré tout un facteur important pour mesurer l'intérêt économique de l'alimentation à la dérobée.

Quand la pâture est bonne et que le lait est abondant, il semble que les veaux remplacent partiellement ces sources d'aliment par l'aliment complémentaire. Cette substitution entraîne une légère augmentation du taux de gain, mais au prix d'un indice de conversion relativement médiocre (situation 1, *tableau 1*). Par contre, quand la pâture est

TABLEAU 1. Conversion du mélange de céréales* non rationné en gain de poids supplémentaire

Situation	kg de mélange (tel quel):kg de poids supplémentaire
1. Pâturage d'excellente qualité, lactation supérieure à la moyenne	14–17:1
2. Pâturage de qualité moyenne, lactation moyenne	8–10:1
3. Pâturage de mauvaise qualité, lactation inférieure à la moyenne, ou veaux nés à l'automne	4,5–6:1

* Mélange de céréales, 14–16 % de protéines brutes (PB), 70 % d'unités nutritives totales (UNT). Toutes les teneurs sont exprimées en pourcentage de la matière sèche (MS), sauf indication contraire.

médiocre et la lactation de la mère faible, les veaux convertissent efficacement l'aliment complémentaire en gain de poids supplémentaire (situation 3, *tableau 1*). Dans ce cas, on se rend compte d'après l'efficacité de la conversion observée et l'augmentation plus forte du taux de gain, que l'aliment complémentaire apporte au veau des éléments nutritifs additionnels qu'il ne trouverait pas autrement. C'est ce genre de situation qu'on rencontre en Ontario sur de nombreux pâturages vers la fin de l'été et à l'automne. Dans la plupart des situations, avec des pâturages de qualité moyenne, on peut s'attendre à ce que les veaux nés au printemps convertissent les céréales complémentaires qui leur sont distribuées à volonté à raison de 8 à 10 kg de céréales pour 1 kg de gain de poids supplémentaire.

Comme son nom l'indique, le *tableau 2* montre la quantité de céréales consommée par des veaux élevés sur un pâturage de qualité moyenne quand ces céréales sont distribuées à volonté. Cette quantité varie sous l'effet de plusieurs facteurs. Ainsi, elle diminue quand la quantité et la qualité des autres aliments disponibles (pâturage, moulée laitière) augmentent. Elle est plus faible lorsque la mère donne beaucoup de lait. Elle augmente avec l'appétence de l'aliment complémentaire.

TABLEAU 2. Quantité de céréales consommée (distribution non rationnée) par des veaux élevés sur un pâturage moyen

Âge du veau en mois	Mélange de céréales – Quantité consommée	
	kg/jour	kg/mois
1–2	0,25	7,5
2–3	0,7	20
3–4	1,1	33
4–5	1,6	48
5–6	2,3	70
6–7	3,2	96

B. Complément à haute teneur en protéines (distribution rationnée)

Des études ont montré que les veaux peuvent convertir efficacement en gain de poids supplémentaire les aliments complémentaires riches en protéines (au moins 18 % de PB) qui leur sont servis en quantité rationnée. Le tableau 3, *Effet d'un complément protéique dont la consommation est limitée par la teneur en sel sur la performance des veaux (Oklahoma)*, montre les résultats d'une étude menée avec trois lots de veaux recevant respectivement : un concentré protéique (40 % de PB) dont la consommation est limitée par la teneur en sel; un mélange de céréales non rationné; aucun complément (lot témoin). Pendant l'étude qui a duré environ quatre mois et demi, l'indice de conversion en gain de poids supplémentaire a été de 3,3:1 en moyenne chez les veaux ayant reçu le concentré protéique; il n'a été que de 7,8:1 chez les veaux auxquels on avait servi des céréales à volonté.

TABLEAU 3. Effet d'un complément protéique dont la consommation est limitée par la teneur en sel sur la performance des veaux (Oklahoma)*

Repères	Sans aliment complémentaire	Complément protéique contenant du sel†	Céréales à volonté
Gain supplémentaire par rapport aux veaux témoins (kg)	—	+14	+36
GMQ (133 j) (kg)	0,79	0,89	1,05
Complément/veau/jour (kg)	—	0,34	2,1
kg de complément/kg de gain supplémentaire	—	3,3	7,8
Coût estimatif du complément/veau (133 jours) ($)		9,75	30,70

* Lusby (1986).
† 90 % de tourteau de graines de coton, 10 % de sel.

Des chercheurs du Kansas ont fait des essais avec un aliment protéique (18 % PB) additionné de sel et de Rumensin pour en limiter la consommation (*tableau 6*, partie 3a). Cet aliment a été servi durant les six semaines précédant le sevrage. Les veaux auxquels on a offert cet aliment ont pris 0,11 kg/jour de plus que le groupe témoin (veaux sans complément) pendant les six semaines. L'indice de conversion observé en gain de poids supplémentaire a été de 4,4:1.

Lorsqu'il est rationné (0,5–1,0 kg/jour), le complément riche en protéine n'entraîne pas habituellement une élévation du gain de poids aussi forte que lorsqu'il est disponible à volonté. Par contre, ce rationnement peut être économiquement plus avantageux. Comparativement aux veaux pouvant consommer du complément à volonté, les veaux dont le complément est rationné rapportent plus d'argent (prix de vente moins coût du complément), même si leur

indice de conversion passe de 2,5:1 à 4,5:1. De plus, le rationnement est préférable pour éviter les problèmes de métabolisme, tels les troubles digestifs et l'accumulation de gras chez les veaux de gabarit moyen.

Aspects économiques de l'alimentation à la dérobée

La rentabilité de l'alimentation à la dérobée est directement fonction :

1. du coût de l'aliment complémentaire,
2. du prix reçu pour les veaux,
3. du taux de conversion de l'aliment complémentaire en gain de poids supplémentaire.

Le tableau 4, *Revenu diminué du coût de l'aliment complémentaire — Lactation et pâturage moyens*, montre le revenu que pourrait rapporter (après déduction du coût de l'aliment complémentaire) la vente de veaux élevés sur un pâturage de qualité moyenne, quand on suppose, pour l'aliment complémentaire, trois coûts unitaires différents. Le tableau compare aussi ce revenu à celui que rapporteraient les mêmes veaux n'ayant pas reçu de complément. Selon le tableau, le profit réalisé avec l'alimentation complémentaire traditionnelle (céréales) non rationnée serait minime, voire négatif pour l'échelle de prix utilisée.

TABLEAU 4. Revenu diminué du coût de l'aliment complémentaire — lactation et pâturage moyens

	Sans complément	Avec céréales* non rationnées		
Coût des aliments (¢/kg)	—	13	18	22
Poids du veau (kg)	250	273	273	273
Prix de vente (¢/kg)†	1,98	1,96	1,96	1,96
Revenu/tête ($)	495	535	535	535
Complément consommé/tête (kg)	—	227	227	227
Coût du complément/tête ($)		30	40	50
Revenu diminué du coût du complément ($)	495	505	495	485

* En supposant un indice de conversion (kg d'aliment complémentaire:kg de gain de poids du veau) de 10:1.

† En supposant une réduction de 4,4¢/kg du prix de vente pour chaque tranche de 45 kg de poids en plus à la vente des veaux.

Le tableau 5, *Revenu diminué du coût complémentaire — Lactation faible et pâturage médiocre*, montre les prévisions quant au produit de la vente (diminué du coût du complément) de veaux élevés sur un pâturage de qualité médiocre. Ces résultats montrent que la distribution de céréales à la dérobée a plus de chances d'augmenter le revenu quand le pâturage est de qualité médiocre et que la lactation des mères est faible. Cette amélioration du revenu est attribuable à la meilleure conversion du complément en gain de poids supplémentaire.

TABLEAU 5. Revenu diminué du coût du complément — lactation faible et pâturage médiocre

	Sans complément	Avec céréales* non rationnées		
Coût de l'aliment (¢/kg)	—	13	18	22
Poids du veau (kg)	205	227	227	227
Prix de vente (¢/kg)†	202	200	200	200
Revenu/tête ($)	414	455	455	455
Complément consommé/tête (kg)	—	136	136	136
Coût du complément/tête ($)	—	18	25	30
Revenu diminué du coût du complément ($)	414	437	431	425

* En supposant un indice de conversion (kg de complément:kg de gain de poids du veau) de 6:1.

† Voir le tableau 4.

Le coût du complément et le prix de vente des veaux varient d'une ferme à l'autre et fluctuent avec le temps. Pour adapter à votre situation personnelle les calculs figurant aux tableaux 4 et 5, il vous suffit d'y substituer les données propres à votre entreprise. Comme on l'a vu dans la section précédente, la distribution rationnée d'un complément à haute teneur en protéines donne des indices de conversion nettement moins élevés que la distribution de céréales à volonté.

La baisse de prix reliée au poids qu'on trouve dans les tableaux 4 et 5 est équivalente à 4,4 ¢/kg pour chaque tranche de 45 kg de poids en plus à la vente des veaux. Ce genre de dépréciation est courante pour les veaux pesant entre 180 et 365 kg dans les ventes locales et dans les sommaires de prix nationaux. Elle peut être encore plus forte quand il s'agit de veaux de petit gabarit destinés au long engraissement qui présentent trop de gras de couverture, car ceux-ci ne profiteront pas aussi bien quand ils seront placés en parc de semi-finition. En outre, dans le cas des génisses de remplacement, un engraissement excessif peut diminuer leur aptitude laitière future. Pour parer à cet inconvénient, l'aliment complémentaire doit être formulé de façon à ce que son niveau énergétique soit moyen et que sa teneur en protéines soit en proportion du niveau énergétique. On obtiendra le même résultat en rationnant le complément.

L'ALIMENTATION À LA DÉROBÉE COMME ÉLÉMENT D'UN PROGRAMME EFFICACE DE SEVRAGE

L'alimentation à la dérobée pendant les trois ou quatre semaines précédant le sevrage aidera les veaux à mieux supporter le stress du sevrage en les habituant à manger des aliments secs ou des fourrages conservés. En atténuant le stress, on réduit le risque de maladies associées au sevrage, le coût des traitements qu'elles occasionnent et on améliore du même coup la performance des animaux après le sevrage.

LES ALIMENTS COMPLÉMENTAIRES

Mélanges de céréales

La teneur optimale en énergie et en protéines d'un aliment complémentaire est fonction de nombreux facteurs, dont :

- Le mode d'alimentation — distribution rationnée ou à volonté;
- Le poids du veau — les veaux légers ont besoin d'un niveau de protéines plus élevé;
- Le gabarit du veau — les veaux de petit gabarit ont tendance à accumuler du gras lorsqu'ils reçoivent des compléments très énergétiques;
- La qualité et la quantité des autres aliments disponibles comme la pâture ou la moulée donnée aux mères en hiver.

Si les compléments servis à volonté ne contiennent pas de facteur qui en limite la consommation, il faut que leur teneur en énergie soit comprise entre 65 et 75 % d'UNT (MS). Les compléments pour veaux légers (moins de 180 kg) devraient contenir environ 16 % de PB (MS). Pour les veaux plus lourds (plus de 180 kg), on peut réduire la teneur en protéines à 14 % (MS).

On peut distribuer des compléments plus riches en PB et en UNT à condition d'en limiter la quantité par tête et par jour. Pour cela, on peut les distribuer à la main quotidiennement ou y incorporer un agent limitant comme le sel.

Comme son nom l'indique, le *tableau 6* donne des exemples d'aliments complémentaires pour différentes situations. L'exemple 3b du tableau 6, *Aliment contenant des protéines absorbables dans l'intestin*, est un aliment complexe à haute teneur en protéines et en énergie dans lequel les protéines dégradables dans le rumen et les protéines absorbables dans l'intestin sont en proportion équilibrée. Les veaux auxquels on administre ce genre de complément (contenant aussi du sel pour en limiter l'ingestion) ont des besoins en eau plus importants. Ils doivent pouvoir trouver beaucoup de lait chez leur mère ou beaucoup d'eau de boisson pour utiliser ces aliments de façon efficace.

La pâture comme aliment complémentaire

Certains éleveurs utilisent la pâture comme source d'aliment complémentaire pour les veaux. Dans un système de pâturage en rotation pour vaches et veaux, ces derniers devraient être envoyés en premier dans la parcelle fraîche. En effet, ils broutent d'une façon très sélective et ils mangeront l'herbe la plus savoureuse et la plus nourrissante quand ils ne sont pas en concurrence avec leurs mères.

Mangeoires à aliment complémentaire

On peut acheter des mangeoires toutes faites ou les fabriquer à la ferme. Il existe sur le marché un grand nombre de modèles dont le principe de conception diffère. La mangeoire doit mettre le complément à la portée des veaux,

TABLEAU 6. Exemples d'aliments complémentaires

PB = Protéine brute; **UNT** = Unités nutritives totales (énergie). Les PB et UNT sont exprimées en pourcentage de la matière sèche (MS).

	Ingrédient	% de l'aliment (tel quel)
1. Distribution à volonté		
(a)	**Avoine aplatie**	**84**
	Suppl.à 32 % de protéines	16
	16 % PB	65 % UNT
(b)	**Avoine aplatie**	**42**
	Orge aplatie	42
	Suppl. à 32 % de protéines	16
	16 % PB	68 % UNT
(c)	**Avoine aplatie**	**92**
	Suppl. à 32 % de protéines	8
	14 % PB	73 % UNT
2. Distribution rationnée — Maximum de 1,4 kg/tête/jour		
(a)	**Orge aplatie**	**50**
	Avoine aplatie	50
	12,5 % PB	78,5 % UNT
(b)	**Avoine aplatie**	**57**
	Maïs cassé	40
	Suppl. à 32 % de protéines	3
	12 % PB	80 % UNT
3. Compléments à haute teneur en protéines contenant des agents limitant la consommation		
(a)	**Aliment utilisé dans l'étude faite au Kansas* (réf. Brazle)**	
	Maïs-grain	72,5
	Tourteau de soya 48 %	20,0
	Cal-phos	2,5
	Sel	5,0
	Rumensin ajouté sur ordonnance à raison de 100 mg/kg	
	18 % PB	81 % UNT
* Si la consommation dépasse 1,0 kg/tête/jour, augmenter le sel à 8–10 %.		
(b)	**Aliment contenant des protéines absorbables dans l'intestin***	
	Maïs-grain	18
	Avoine	20
	Orge	20
	Tourteau de soya 48 %	16
	Drêche de maïs, séchée	15
	Mélasse	5
	Phosphate dicalcique	2
	Chaux moulue	2
	Sel	2
	20 % PB	76 % UNT
* Si la consommation dépasse 1,5 kg/tête/jour, augmenter le sel ou rationner l'aliment en le distribuant à la main.		
(c)	**Complément utilisé dans l'étude faite dans l'Oklahoma (réf. Lusby)**	
	Tourteau de coton	90
	Sel	10
	40 % PB	58 % UNT

mais non à celle de leurs mères. L'éleveur qui fabrique ses propres mangeoires tiendra compte des matériaux à sa disposition et de leur coût. Si les veaux sont alimentés à la dérobée au champ, il est avantageux que la mangeoire puisse se transporter, surtout dans un système de pâturage en rotation. Si on utilise un seul pâturage ou un abreuvoir central, une mangeoire ordinaire fera l'affaire si on l'installe dans une partie séparée du reste par une clôture qui ne laisse passer que les veaux. Pour les veaux nés en automne et dans les autres situations où le bétail se tient près de l'étable, on peut aménager un coin de l'étable ou de l'enclos de façon à ce qu'il ne soit accessible qu'aux veaux, par exemple, en réduisant la largeur ou la hauteur de la barrière ou de la porte pour laisser passer les veaux mais non les vaches. On peut alors utiliser une simple mangeoire ou un distributeur automatique ordinaire dans l'espace ainsi réservé.

RÉSUMÉ

L'alimentation à la dérobée est une méthode qu'on peut utiliser pour maintenir ou augmenter le taux de croissance des veaux élevés sous la mère. L'alimentation à la dérobée sera d'autant plus efficace que la ration de base (lait, pâturage, moulée laitière) qu'elle complète est de qualité ou de quantité insuffisante. La rentabilité de l'alimentation à la dérobée est fonction du coût du complément, du prix reçu pour les veaux et de l'indice de conversion en gain de poids supplémentaire.

RECOMMANDATIONS

1. Au début de la période d'alimentation à la dérobée des veaux, on doit s'assurer que le complément est toujours frais. Ne servir que la quantité nécessaire pour satisfaire leur appétit et ramasser quotidiennement ce qui n'est pas consommé.

2. La mélasse ou le son mélangé avec l'aliment complémentaire encourageront la consommation.

3. Les céréales devraient être aplaties ou concassées grossièrement afin de réduire au minimum la présence de petites particules et de poussière.

4. Placer la mangeoire près d'un endroit ombragé ou abrité où le troupeau a tendance à s'amasser.

5. Laisser 10 à 12 cm d'espace par veau à la mangeoire s'il s'agit de distributeurs automatiques, et 20 à 30 cm d'espace si on distribue l'aliment à la main.

RÉFÉRENCES

1. Brazle, F.K. (1986). *Does it Pay to Buy Preconditioned Feeder Cattle?* par H. Ritchie et S. Rust. Feedstuffs, 13 avril 1987.

2. Dickie, D. (1983). *Creep Feeding Beef Calves.* Breeder and Feeder, n° 145.

3. Lusby, K.S. (1986). *Comparison of Limit-Fed High-Protein Creep Feed and Free-Choice Grain Creep for Springborn Calves on Native Range.* Oklahoma Agr. Exp. Sta. Res. Rep. MP-118.

4. Martin, T.G. et coll. (1981). *Creep Feed as a Factor Influencing Performance of Cows and Calves.* Journal of Animal Science 53:33.

5. Mondragon, I. et coll. (1983). *Stage of Lactation Effects, Repeatabilities and Influences of Weaning Weights on Yield and Composition of Milk in Beef Cattle.* Canadian Journal of Animal Science 63:751.

6. Ritchie, H.D. (1987). *Limited Creep Feeding. Grazing May Offer Advantages.* Feedstuffs, 12 octobre 1987.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

Cette fiche a été rédigée à l'origine par **Tom Hamilton** et **Doug Dickie** (retraité). Sa mise à jour a été assurée par **Tom Hamilton,** chef du programme des bovins de boucherie, Direction des techniques d'élevage, MAAO, New Liskeard.

NOTES PERSONNELLES

NOTES PERSONNELLES

Centre d'information agricole
1 877 424-1300
ag.info@omaf.gov.on.ca

www.gov.on.ca/omaf

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 02-027)

Ontario